



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁵ : A61M 5/50, 5/32	A2	(11) Numéro de publication internationale: WO 94/28955
		(43) Date de publication internationale: 22 décembre 1994 (22.12.94)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/BE94/00036 (22) Date de dépôt international: 1er juin 1994 (01.06.94) (30) Données relatives à la priorité: 09300562 3 juin 1993 (03.06.93) BE (71)(72) Déposant et inventeur: DELANNOY, Daniel [BE/BE]; Route des Ourmes 26, B-5650 Fraire (BE).		(81) Etats désignés: US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publiée <i>Sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport.</i>

(54) Title: SELF DESTRUCTIVE SINGLE USE MEDICAL SYRINGE

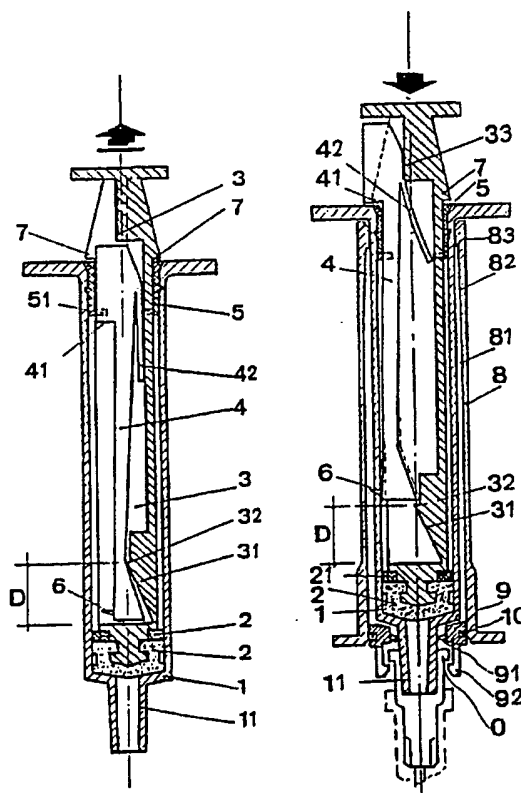
(54) Titre: SERINGUE A USAGE MEDICAL UNIQUE AUTODESTRUCTIVE

(57) Abstract

The syringe comprises a device (4) for rigidly connecting the push-rod (3) to the reservoir (1) by perforation of the latter (1). The device (4) is integrated in the push-rod (3) and follows its movement on filling and also for a certain distance during injection. The device (4) is stopped during the injection stroke and no longer accompanies the push-rod (3), thus defining a stroke difference used to extend the device (4) provided with a point (6) for perforating the reservoir (1) and cutting the reservoir if a further fill is attempted. A case (8) is used to withdraw the needle to eliminate the risk of accidents during handling. When the case separates from the syringe (1), the latter is destroyed.

(57) Abrégé

La seringue comporte un dispositif (4) permettant de solidariser la tige-poussoir (3) avec le réservoir (1) par la perforation de celui-ci (1). Le dispositif (4) est intégré à la tige-poussoir (3) et l'accompagne lors des transferts du remplissage ainsi que durant une certaine partie lors de l'injection. Lors de la descente l'arrêt du dispositif (4) interrompt son déplacement conjoint avec la tige-poussoir (3) créant une course différentielle exploitée pour l'extension du dispositif (4) portant une pointe (6) engendrant la perforation du réservoir (1) ainsi que le découpage du réservoir lors d'une tentative d'un nouveau remplissage. Un étui (8) permet l'extraction de l'aiguille afin de supprimer les risques d'accidents lors des manipulations. En se séparant de la seringue, l'étui provoque la détérioration de la seringue (1).



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GB	Royaume-Uni	MR	Mauritanie
AU	Australie	GE	Géorgie	MW	Malawi
BB	Barbade	GN	Guinée	NE	Niger
BE	Belgique	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	HU	Hongrie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IT	Italie	PL	Pologne
BR	Brazil	JP	Japon	PT	Portugal
BY	Bélarus	KE	Kenya	RO	Roumanie
CA	Canada	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CF	République centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	SN	Sénégal
CN	Chine	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LV	Lettonie	TG	Togo
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DE	Allemagne	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

SERINGUE A USAGE MEDICAL UNIQUE AUTODESTRUCTIVE

La présente invention concerne les instruments médicaux destinés à injecter des liquides dans les tissus et est relative à une seringue.

5 Les seringues connues comprennent un corps de pompe muni d'une part, d'une garde pose-doigts et, d'autre part, d'une buse porte-aiguille, et un ensemble mobile composé d'une tige-poussoir et d'un piston d'étanchéité
10 solidaire de ladite tige-poussoir. De par cette conception les actions de remplissage et d'injection peuvent être répétées de multiples fois jusqu'à usure. Il en découle des risques de contamination par virus HIV et autres à cause du réemploi. La vente libre et la distribution gratuite de seringues n'apportent aucun résultat à la recrudescence des fléaux de la toxicomanie
15 et du sida.

Des seringues fonctionnant de manière analogue aux seringues connues mais ne pouvant être employées qu'une
20 fois ont été décrites dans les demandes de brevets belges n° 09200486 et n° 09200934.

Des études ont déjà été faites pour proposer des seringues à usage unique. La plupart de ces projets font appel le plus souvent à la mise en oeuvre de trop nombreuses pièces, notamment à une nouvelle conception de corps de pompe entraînant un changement des matrices de production. Il en résulte un investissement ainsi qu'un coût trop important affectant le prix unitaire.
25

5 Du point de vue technique, on utilise aussi des systèmes utilisant la butée en fin de course du piston pour une solidarisation ou une désolidarisation du dispositif, le bris d'une membrane, le découpage du réservoir
10 lors de la première injection, etc. Ces systèmes présentent beaucoup d'inconvénients d'utilisation par rapport aux seringues connues : ils peuvent être rendus inefficaces par l'utilisateur qui arrête la course du piston avant que celui-ci n'atteigne le fond du réservoir, et ils ne permettent pas d'effectuer une aspiration de
15 contrôle lors d'injections spécifiques comme l'intra-veineuse.

15 Toutes ces dispositions visent à empêcher la réutilisation de la seringue, mais n'éliminent pas les dangers que constitue l'aiguille lorsqu'elle est laissée sur la seringue, ou lorsqu'elle est extraite de la seringue.

20 Il a également été proposé de prévoir le retrait automatique de l'aiguille à l'aide d'un ressort, l'aiguille étant intégrée au corps de pompe. Cette solution rend impossible de sélectionner les longueurs d'aiguille désirées.

25 L'invention a donc pour but de proposer une seringue du type précité, mais ne présentant pas ces inconvénients.

30 Suivant l'invention, la seringue comprend des moyens adaptables aux corps de pompes existants sur le marché sans modification des matrices de fabrication de ceux-ci. Un premier moyen permet de rendre une seringue inutilisable par la détérioration du corps de pompe. Ce moyen assure une solidarisation de la tige-poussoir avec le corps lors de l'injection à l'aide d'une pièce
35 unique incorporée dans la tige-poussoir. Ladite pièce

comporte une pointe pouvant être coupante. Les profils respectifs de la rainure de la tige-poussoir et de la dite pièce, lors d'un déplacement relatif, provoquent l'écartement de cette pièce, la pointe de celle-ci venant perforer le réservoir en un point et amorçant ainsi la coupure du réservoir lors d'une tentative d'un nouveau remplissage. Comme l'activation de ce dispositif s'effectue dans une phase terminale d'injection, elle n'est pas localisable par l'opérateur. Ce parcours terminal représente environ 1/4 à 1/5 de la capacité de la seringue.

Le premier moyen étant déjà suffisant pour résoudre le problème de la non-réutilisation peut être complété par un second moyen permettant de supprimer le risque d'accident par piqure d'une aiguille infectée. Ce second moyen consiste en un étui venant coiffer l'aiguille et l'extraire du corps de pompe. Cet étui comporte une partie interne conique venant enserrer une bague interposée entre l'aiguille et le corps de pompe. Cette bague retient l'étui par des éléments pointus venant en contact avec la buse porte-aiguille ou pouvant être en contact aussi avec le corps de pompe.

Lorsque l'on fait glisser l'étui, il se produit une diminution de diamètre de la bague, et les éléments pointus viennent détériorer la buse ou le réservoir lors de la séparation de l'étui d'avec la seringue. Les petites pattes crochetées situées sur la face frontale de la bague suivent aussi la réduction de la bague et viennent enserrer et maintenir la collerette de l'aiguille. L'aiguille ainsi maintenue ne peut sortir de l'étui et ne présente ainsi plus de danger lors des manipulations, stockage, etc. L'étui absorbe ainsi des aiguilles ayant les longueurs les plus courantes. Dans le cas

d'aiguille de longueur inhabituelle, il reste toujours la possibilité de replacer le capuchon de protection.

5 Les avantages obtenus avec une seringue suivant l'invention peuvent se résumer comme suit :

- La seringue est rendue inutilisable après un premier usage.
- Après usage, le retrait de l'aiguille s'effectue sans aucun contact de la main de l'utilisateur avec l'aiguille.
- 10 - La manipulation est simple et identique à la manipulation de seringues courantes.
- La perforation initiale du réservoir lors de l'injection facilite sa coupure ultérieure par un effort plus conséquent après l'injection, résultant en davan-
- 15 tage de confort pour le patient.

20 Une seringue suivant l'invention constitue un progrès indiscutable pour la sécurité de l'utilisateur, du personnel médical ou autre, la contamination par virus HIV par contact d'aiguilles usagées étant réduite à un minimum.

25 Du point de vue technique, la conception simple de cette seringue rend l'invention compatible avec une fabrication automatique.

La miniaturisation de l'ensemble des pièces internes de la seringue rend aussi l'invention applicable à des seringues de très petit modèle, par exemple des seringues de 1 ml.

30 L'invention est décrite maintenant avec plus de détails à l'aide des dessins annexés.

La figure 1 est une coupe longitudinale d'un exemple d'exécution d'une seringue suivant l'invention, le dis-

positif étant en position avant aspiration.

La figure 1A est une coupe transversale dans la seringue.

5 La figure 2 montre la seringue de la figure 1 en position de remplissage maximum.

La figure 3 montre la seringue de la figure 1 en position en fin d'injection, avec un étui équipant la seringue avant extraction de l'aiguille.

10 La figure 4 est une coupe dans l'étui, avec une variante de bague.

La figure 5 est une vue en coupe montrant l'étui représenté sur la figure 3, après séparation d'avec la seringue.

15 La figure 6 est une coupe suivant la ligne VI-VI de la figure 5.

La figure 7 est une vue éclatée de la tige-poussoir montrée dans les figures 1 et 3.

20 La figure 8 est une coupe dans une seringue comprenant une variante d'exécution du dispositif de solidarisation comportant deux crochets d'arrêt, la seringue étant en position de départ de remplissage.

La figure 9 montre la seringue de la figure 8 au moment du remplissage maximum.

25 La figure 10 montre la seringue de la figure 8 en fin d'injection.

La figure 11 représente en coupe une seringue comprenant une autre variante d'exécution du dispositif selon l'invention.

30 La figure 12 montre la seringue de la figure 11 en position de remplissage maximum.

La figure 13 montre la seringue de la figure 11 en position en fin d'injection.

La figure 14 est une vue éclatée de la tige-poussoir montrée dans les figures 11 à 13.

Comme on le voit sur les figures 1 et 2, le corps de pompe ou réservoir 1 contient un piston 2, de type connu, et une tige-poussoir 3 ayant une section cruciforme. Une aile diamétrale est pourvue d'une cavité longitudinale présentant deux secteurs réunis par une nervure de rigidification et servant d'appui à un dispositif 4 consistant en une lame dont l'extrémité située du côté du piston 2 est de forme évasée. La lame 4 porte un élément pointu 6 pouvant être coupant dans le sens de la traction sur la tige-poussoir 3. La pointe 6 est disposée en face de la paroi interne du réservoir 1. L'extrémité supérieure du dispositif 4 comprend une partie plus épaisse et forme un redan 41. Diamétralement opposée à ce redan est située une lamelle 42 légèrement comprimée qui fait sortir la partie plus épaisse. Le redan 41 qui dépasse du diamètre intérieur du réservoir 1, limite et arrête la descente de la lame 4 lors d'une injection. Du côté de la tige-poussoir 3, l'extrémité évasée de la lame 4 repose sur un flanc incliné 31 formant un coin dont la pointe est orientée vers le piston 2. De cette manière, lors d'un déplacement relatif de la tige 3 par rapport à la lame 4 lors d'une injection, elle provoque l'extension de la lame dans le corps de pompe 1.

On observe que le flanc incliné comporte un petit redan 32 finissant par une partie parallèle à l'axe général. Du côté du bouton-poussoir, la tige 3 présente un secteur 3" servant au maintien de la lame 4 lors de l'activation de celle-ci pendant une injection (voir figure 3). D'autre part, du côté du piston 2 la tige 3 repose sur une rondelle 21 placée sur un épaulement de la tête du poussoir 3. Le diamètre de cet épaulement est sensiblement plus grand que la tête du tenon du piston 2.

Il faut noter que l'assemblage des pièces de la tige 3 s'effectue comme suit : placement de la bague d'arrêt 5, placement de la rondelle 21 puis du piston 2, et enfin placement de la lame 4. Comme la lame 4 est maintenue par la bague d'arrêt 5, l'introduction de l'ensemble tige-piston ainsi que la bague d'arrêt 5 se fait en une seule opération, la bague d'arrêt étant placée à niveau par la poussée des ergots 7 situés sur les nervures de la tige-poussoir 3. La bague 5 ne peut sortir parce qu'elle est munie de petites aspérités s'insérant dans le corps du réservoir 1.

La figure 2 montre la lame 4 dans son logement. On remarque la bague d'arrêt 5 qui laisse passer la tige-poussoir 3 dans un évidement cruciforme. Les oreilles 51 de la bague 5 viennent en contact avec la rondelle 21 lorsque la tige-poussoir 3 tente de sortir du corps de pompe 1.

Il est intéressant de remarquer qu'il est impossible de falsifier la seringue avant l'usage. En effet, lors d'une tentative de sortie de la tige-poussoir 3, celle-ci provoquerait la séparation du piston 2 de la tête par suite de la rencontre de la rondelle 21 et de la bague 5. De plus, cette rondelle entraverait aussi un réenmanchement du piston 2 sur la tête du tenon. En outre, une tentative de sortie de la lame 4 engendrerait l'expansion prématurée de la lame et il en résulterait aussi un blocage de la tige-poussoir 3.

Lors d'un remplissage de la seringue, une traction sur la tige-poussoir 3 fait sortir l'extrémité supérieure de la lame 4 comprenant le redan 41. La sortie de la lame est rendue possible par l'extension de la lamelle 42. La lame 4 accompagne dans cette position la tige-

poussoir 3 durant les différents transferts nécessaires pour des injections spécifiques comme, par exemple, l'intra-veineuse. L'emploi de la seringue est semblable à celui des seringues connues. Le dispositif 4 n'entre en action que dans une zone terminale définie par la distance D. La zone D est définie par la longueur du flanc écarteur 31 et son angle d'attaque. Suivant les seringues, la zone D représente environ 1/4 à 1/5 de la capacité maximum de la seringue.

Lors de la descente de la tige-poussoir 3 pour une injection, le redan 41 vient en butée à l'entrée du corps de pompe 1 et provoque l'arrêt de la lame 4. Dès l'arrêt de la lame 4, il reste encore la zone D à parcourir par le piston 2 et la tige-poussoir 3. Cette zone D est exploitée pour le glissement de la partie évasée de la lame 4 sous l'effet du flanc écarteur 31. La pointe 6 provoque alors la perforation du réservoir 1 en un point fixe. Il est dès lors impossible de remplir à nouveau la seringue car une traction sur la tige-poussoir 3 entraînerait soit une détérioration, soit la coupure du réservoir 1 si la pointe 6 est coupante.

La figure 3 représente la seringue en fin d'injection, la tige-poussoir 3 étant solidarisée avec le corps de pompe 1 par le percement de celui-ci. Le petit redan 32 situé en arrière du flanc écarteur 31 solidarise la lame 4 lors d'une traction sur la tige-poussoir 3.

Sur la figure 3 est également représenté un étui 8. Cet étui comporte une partie interne cylindrique 81 et une partie conique 82 se terminant par un redan 83 qui laisse une ouverture pratiquement égale au diamètre externe du réservoir 1 de la seringue. L'étui 8 est maintenu par une bague 9 insérée dans l'ouverture et la

buse porte-aiguille 11. La bague 9 est fendue transversalement pour former trois secteurs réunis par moulage ou à l'aide d'un anneau 10. L'écart des secteurs est utile pour former une réduction de diamètre de ladite bague à l'encontre de la partie conique 81 de l'étui 8. Dans l'alésage épousant la buse 11 sont prévus des éléments pointus ou coupants 91 qui maintiennent cette bague 9 ainsi que l'étui 8. La face frontale est garnie d'au moins trois pattes crochetées 92 formant un diamètre intérieur sensiblement plus petit que le diamètre extérieur de la collerette de l'aiguille 0 mais qui n'entrave pas un placement normal de celle-ci.

La figure 4 est une coupe longitudinale dans l'étui 8 avec une variante d'exécution pour la bague 9. Ici l'alésage en contact avec la buse est lisse tandis que des griffes 91 contactent le réservoir 1 et se combinent avec les parties 92 venant insérer la collerette 0 de l'aiguille lors de son extraction. Les éléments 9 et 91 peuvent être logés dans une rainure longitudinale que comporterait l'étui 8. Les parties hors bossage formées par la rainure seraient alors plus près du corps de pompe, d'où une meilleure vision du contenu.

La figure 5 montre l'étui 8 après sa séparation d'avec le corps 1 de la seringue. Lors d'une traction sur l'étui 8, la partie interne conique 81 provoque une réduction de diamètre de la bague 9 et les éléments 91 qu'elle contient viennent s'insérer dans la buse porte-aiguille 11. Le redan 82 interne vient ensuite emporter la bague 9 hors de la buse 11. La séparation provoque l'endommagement de la buse 11 ou du réservoir 1 (visible sur la figure 4) par les éléments 91. On remarque que l'aiguille ne peut sortir de l'étui 8, parce qu'elle est maintenue par les pattes 92 de la bague 9,

celle-ci étant coincée dans l'étui 8. Comme le montre la vue en coupe transversale de la figure 6, la bague 9 comporte trois secteurs réunis par l'anneau 10 ainsi que par la disposition des éléments qui contacte la buse porte-aiguille et par les pattes 92 qui enserrant la collerette de l'aiguille 0.

La figure 7 est une vue éclatée de la tige-poussoir. En pointillé sont représentées les positions de la bague d'arrêt 5 et de la lame 4 dans son logement. La tige-poussoir est assemblée dans l'ordre suivant :

Placement de la lame 4 dans la rainure de la tige-poussoir 3;

Placement de la bague d'arrêt 5 maintenant la lame 4 en retrait;

Placement de la rondelle 21 d'appui et de guidage de la tige 3;

Placement du piston 3, l'ensemble 2, 21, 3, 41, 5 étant introduit dans le corps de la seringue en une opération sans l'aide de jauge de profondeur.

La figure 8 montre la seringue avec une lame 4 à double redans d'arrêt 4'. Les extrémités supérieures sont en contact avec la nervure centrale 33 près du bouton-poussoir 3 en position de départ de remplissage. La nervure en fond de la rainure de la tige-poussoir 3 est interrompue pour laisser passer un redan 41 de la lame 4.

La figure 9 montre la seringue en état de remplissage, avec le piston 2 et une rondelle d'appui 21 en contact de la bague d'arrêt 5. On observe l'impossibilité d'effectuer la sortie de la lame 4 de son logement car une traction sur cette lame 4 engendrerait le blocage du coin portant la pointe 6. On voit aussi qu'une première

traction sur la tige-poussoir 3 fait sortir les redans 41 du pourtour de la tige-poussoir 3 et de l'ouverture de la bague d'arrêt 5.

5 La figure 10 montre la seringue à la fin d'une injection lors de la descente de la tige-poussoir 3. Les redans 41 arrêtent la lame 4. A l'arrêt de la lame 4, le piston 2 porté par la tige-poussoir 3 poursuit la distance D' restante. Le flanc 31 provoque l'extension
10 du bout de la lame 4 portant la pointe 6.

La figure 11 représente une seringue comprenant un dispositif de solidarisation selon l'invention utilisant une lame 4 ne dépassant pas du pourtour de la tige-poussoir 3, ce qui empêche d'extraire la lame de la
15 tige-poussoir 3. La bague 5 présente intérieurement un ergot 51 sur lequel glisse la lame 4 pendant le remplissage de la seringue. La figure 12 montre la seringue en position de remplissage maximum. Lors d'une injection, la lame 4 glisse sur l'ergot 51 jusqu'à ce que
20 son redan 41 vienne buter contre l'ergot 51 (figure 13). La pointe 6 à la base de la lame 4 est alors engagée dans la paroi du réservoir 1. L'assemblage de la tige-piston est illustré par la vue éclatée de la
25 figure 14. L'épaisseur de l'ergot 51 est adaptée à la largeur de la rainure de la tige-poussoir 3 et au diamètre de la tête du tenon du piston de manière que la bague 5 puisse être aisément enfilée sur la tige-poussoir. Ce mode d'exécution présente tous les avantages des modes de réalisation précédents et garantit
30 en outre que la lame ne puisse être extraite de la tige-poussoir.

REVENDICATIONS

1. Seringue à usage médical comprenant un corps de pompe formant réservoir et un ensemble mobile composé d'une tige-poussoir et d'un piston solidaire de la tige-poussoir, caractérisée en ce qu'elle comprend un
5 dispositif de solidarisation (4) monté dans la tige-poussoir (3) et agencé pour perforer le corps de pompe (1) à la fin d'une utilisation.

2. Seringue suivant la revendication 1, caractérisée en
10 ce que le dispositif de solidarisation consiste en une lame (4) portée par la tige-poussoir (3) et coulissant dans une rainure que comporte ladite tige-poussoir (3), la lame (4) portant une pointe (6) disposée pour coopérer avec la paroi interne du corps de pompe.

3. Seringue suivant la revendication 2, caractérisée en
15 ce que le fond de la rainure précitée comporte un relief incliné (31) orienté vers le piston (2), ledit relief (31) présentant un redan (32) en arrière de la
20 partie inclinée et finissant par un palier parallèle à l'axe longitudinal, le fond de la rainure formant une nervure de rigidification servant d'appui à la lame (4), le redan (32) solidarisant la lame lors de l'évacuation de manière que, lors d'une tentative d'un nouveau remplissage, le réservoir soit découpé, facilité
25 en ceci par la perforation initiale.

4. Seringue suivant la revendication 2 ou 3, caractérisée en ce que la lame (4) comporte une partie s'élargissant vers le piston (2) pour coopérer avec le relief
30 incliné (31), le bord opposé de la lame étant muni d'une pointe (6) coopérant avec la paroi interne du réservoir (1), l'extrémité supérieure de la lame com-

portant une partie plus large formant au moins un redan (41) et munie d'une lamelle élastique (42) assurant, dès la première traction sur le poussoir (3), la sortie de la lame (4) de manière que le redan (41) dépasse du diamètre extérieur d'une bague (5) et que, lors de la descente de la tige-poussoir (3) pour l'injection, le-
dit redan (41) provoque l'arrêt de la lame (4) et interrompe sa descente conjointement à la tige-poussoir (3) tandis que le piston (2) avec le poussoir (3) parcourt encore une course finale qui est exploitée pour l'extension de la partie évasée de la lame (4) en un point fixe.

5. Seringue suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que le piston (2) est placé sur une rondelle (21) lui servant d'assise et guide la tige-poussoir (3) dans le corps de pompe (1) dont le diamètre intérieur est égal au diamètre extérieur de la rondelle (21), ladite rondelle (21) étant placée sur un épaulement présent en bout de tige du poussoir (3), le diamètre dudit épaulement étant sensiblement plus grand que le diamètre de la tête tenant le piston (2), de manière que, lors d'une tentative de sortie de la tige-poussoir (3) hors du corps de pompe (1), la rondelle (21) vienne buter contre la bague d'arrêt (5) et provoque ainsi la sortie du piston (2) du tenon lors d'une traction plus importante sur la tige-poussoir.

6. Seringue suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que l'orifice de la tête du corps de pompe (1) est pourvu d'une bague d'arrêt (5) empêchant la sortie de l'ensemble mobile hors du corps de pompe (1) tout en guidant l'ensemble mobile lors de son coulisement.

5 7. Seringue suivant la revendication 6, caractérisée en ce que la bague d'arrêt (5) maintient la lame (4) dans la rainure de la tige-poussoir (3) de manière que l'ensemble mobile soit positionné automatiquement au niveau de la bague d'arrêt à l'aide d'ergots (7) prévus sur les nervures de la tige-poussoir (3).

10 8. Seringue suivant l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'elle comprend un étui (8) pour engainer la seringue et permettre d'extraire l'aiguille (0) de manière que lorsque ledit étui contenant l'aiguille se sépare de la seringue, il détériore la buse porte-aiguille ou le réservoir.

15 9. Seringue suivant la revendication 8, caractérisée en ce que l'étui comporte à la suite de l'ouverture, une partie interne cylindrique sensiblement plus grande que le diamètre du corps de pompe (1) et coulissant sur une bague (9), la partie cylindrique (81) se terminant par un tronçon conique (82) terminé par un redan (83) laissant une ouverture égale et joignant le corps de pompe (1).

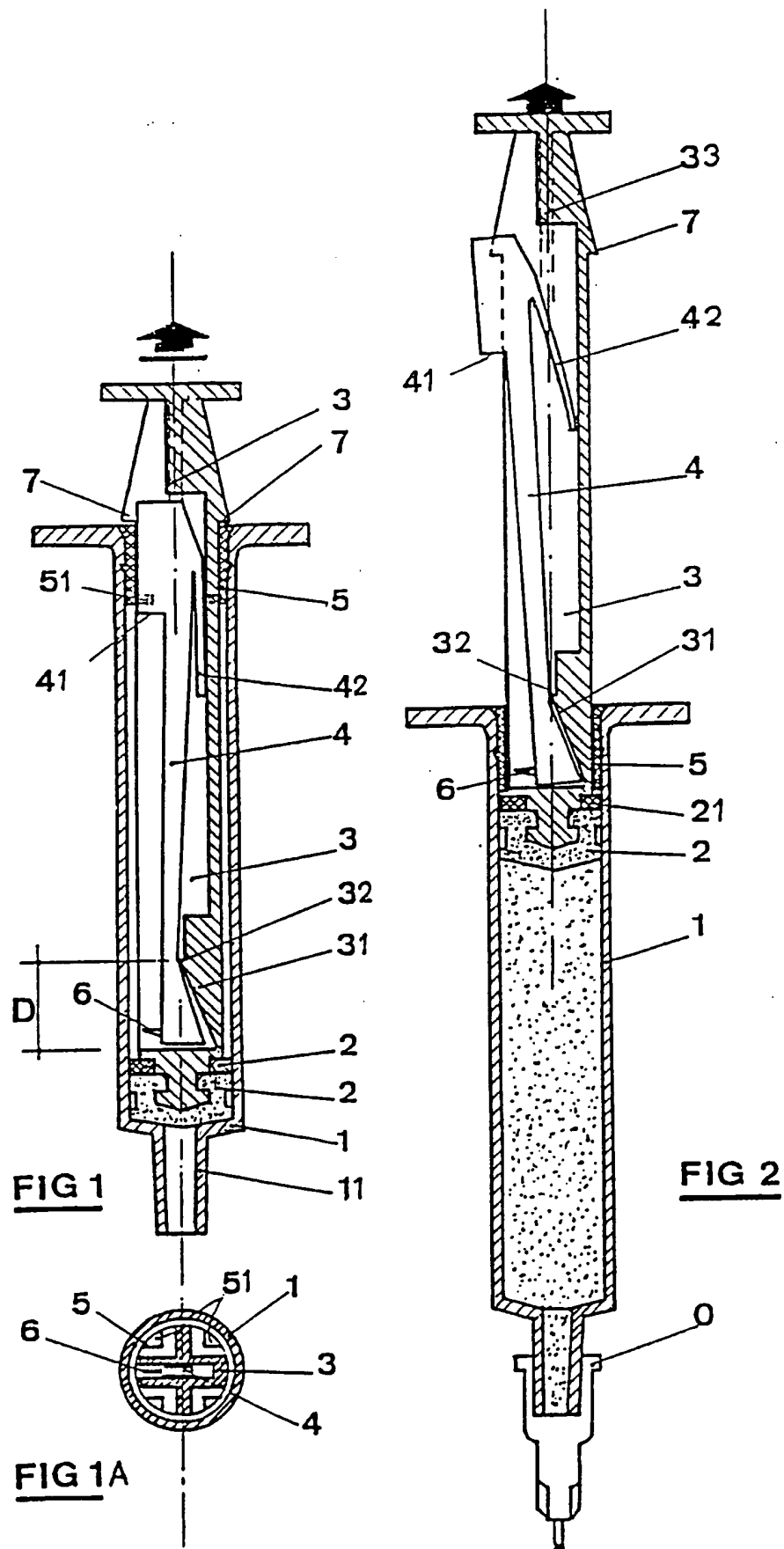
25 10. Seringue suivant la revendication 9, caractérisée en ce que la bague (9) est placée entre l'ouverture de l'étui (8) et la buse porte-aiguille (11), cette bague (9) maintenant l'étui (8) sur la seringue.

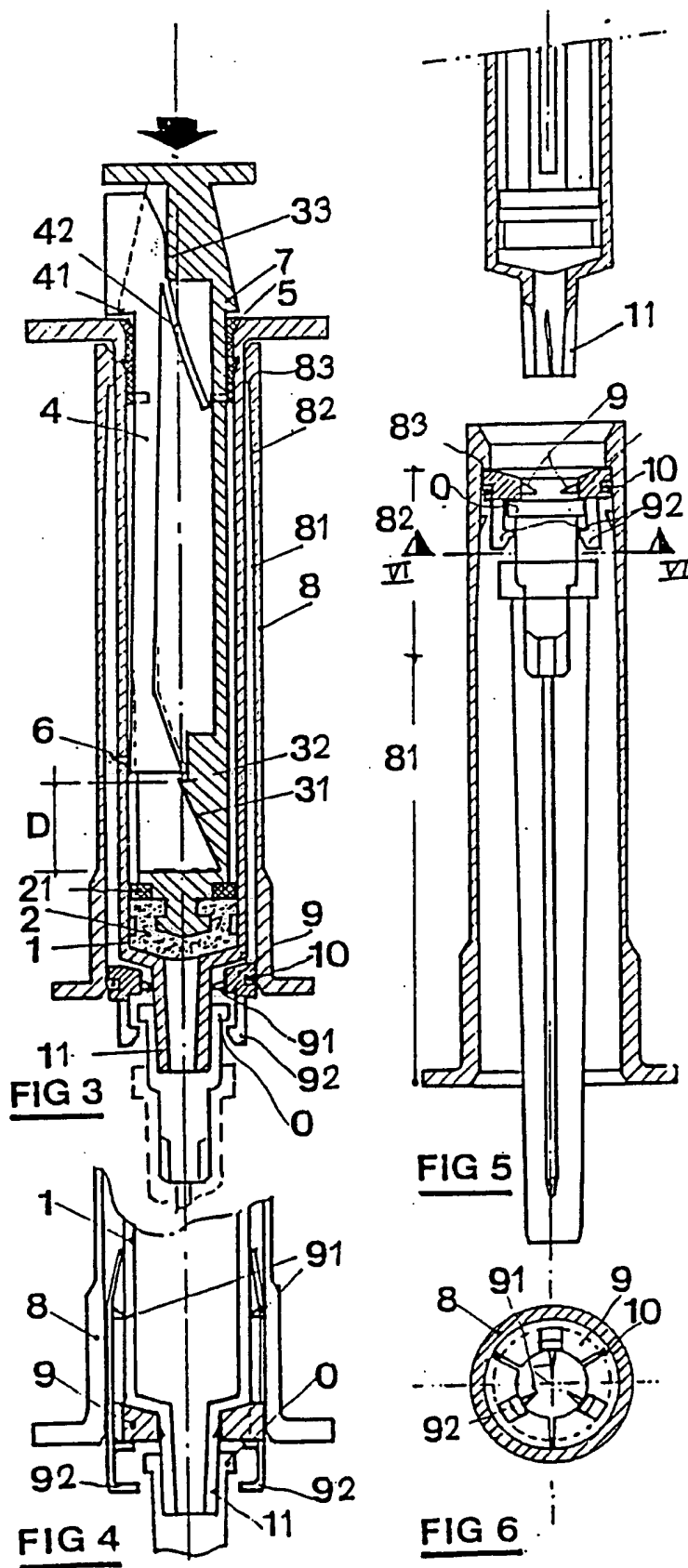
30 11. Seringue suivant la revendication 9 ou 10, caractérisée en ce que la bague (9) est constituée de plusieurs secteurs réunis par un anneau (10) ou par moulage, de manière à permettre la variation du diamètre de la bague.

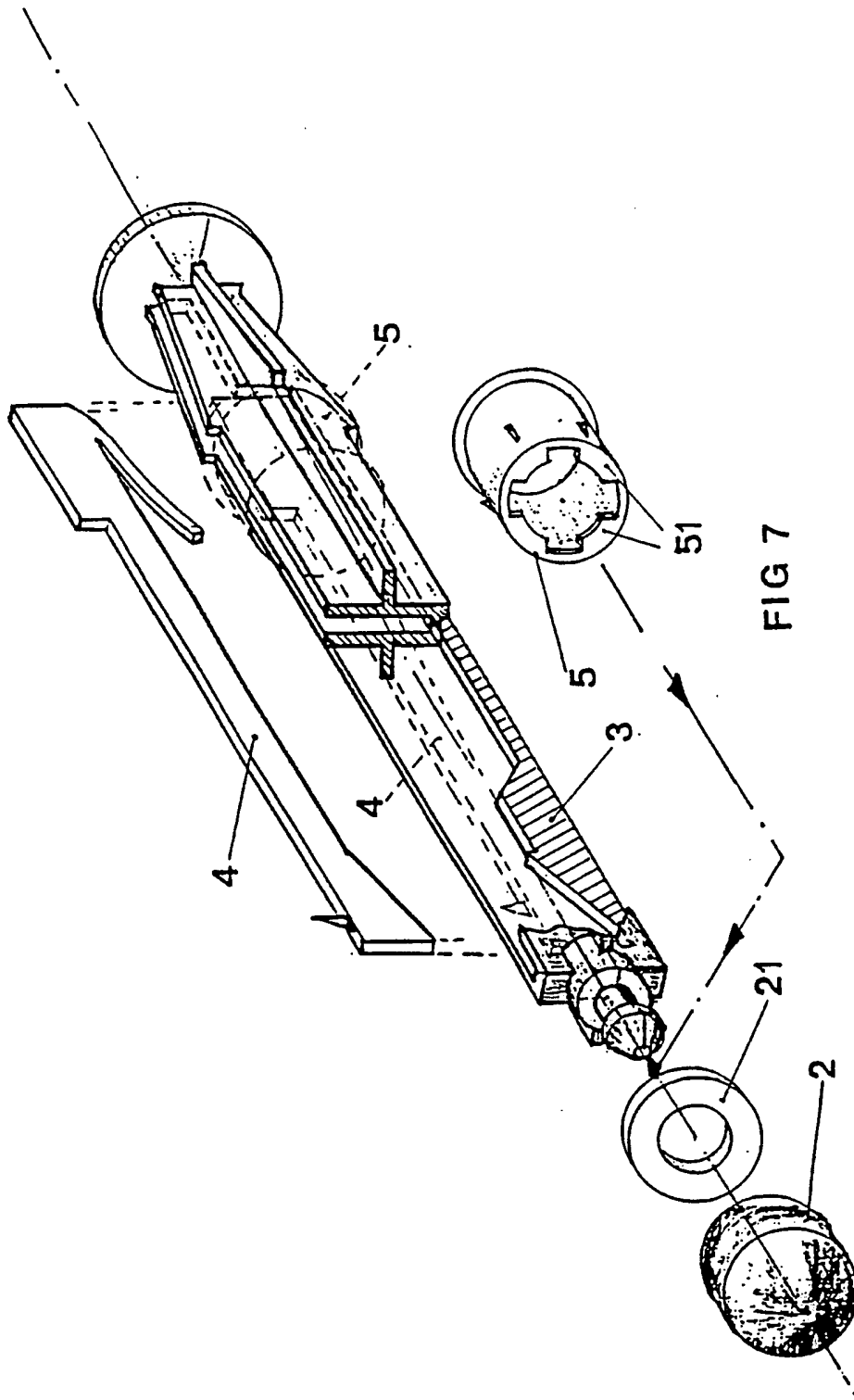
35 12. Seringue suivant la revendication 9 ou 10, caracté-

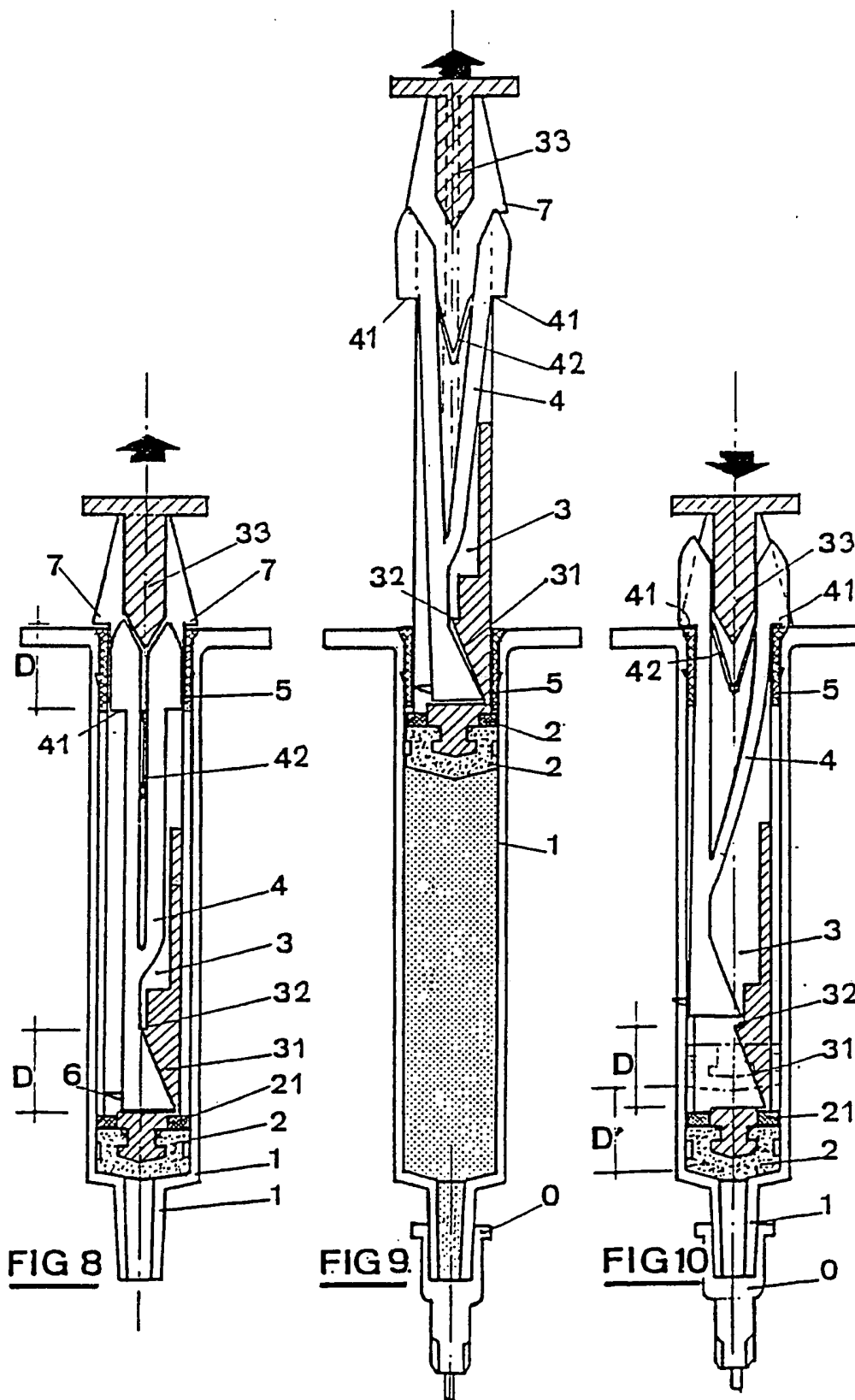
5 risée en ce que la bague (9) est munie d'éléments coupants sur sa paroi venant en contact de la buse (11), de manière que, sous la poussée de la paroi conique (82) de l'étui (8), lesdits éléments coupants viennent s'insérer dans la buse (11) ou le réservoir (1) et provoquent leur endommagement lors de la séparation dudit étui de la seringue.

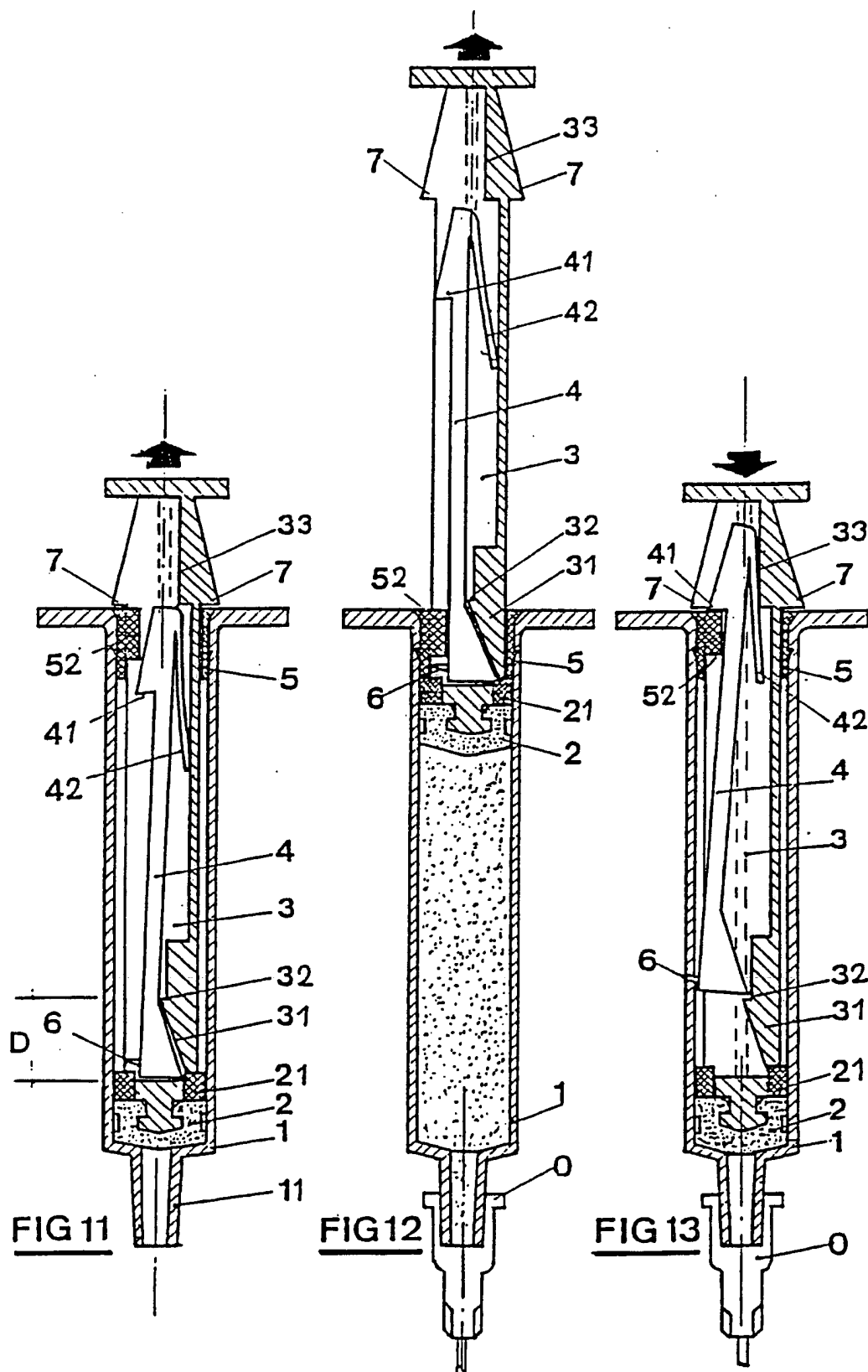
10 13. Seringue suivant l'une quelconque des revendications 9 à 11, caractérisée en ce que la face frontale de la bague (9) est munie d'au moins trois parties crochetées (92) maintenant la collerette de l'aiguille (0) lors du glissement de l'étui de manière que l'aiguille (0) ne puisse sortir de l'étui (8).

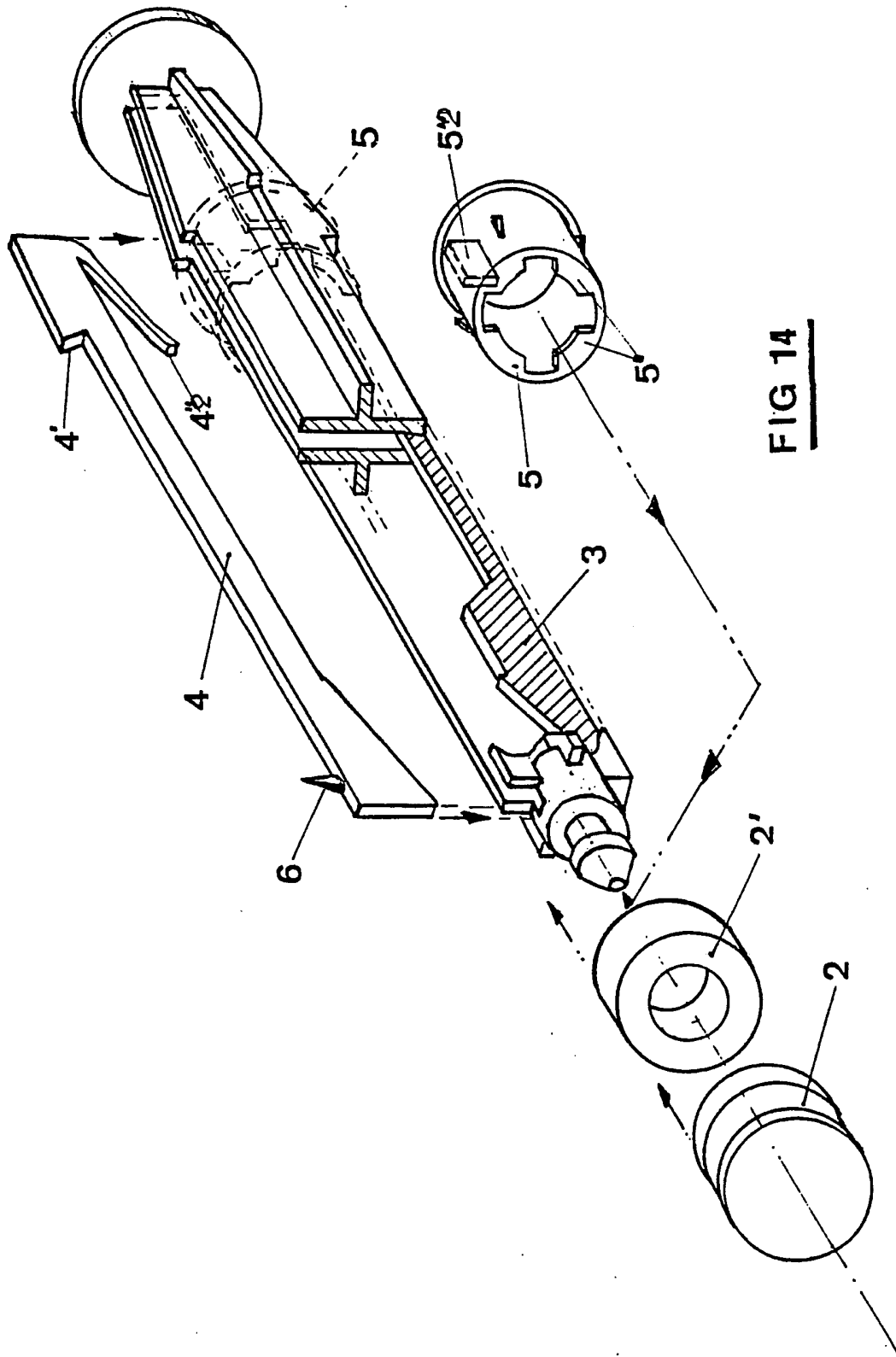












The figure consists of two technical drawings, (a) and (b), showing a mechanical device in different states.

Drawing (a) shows the device before assembly. It features a central shaft (4) with a conical part (3) at the top. A sleeve (5) is positioned around the shaft. A nut (6) is shown at the bottom, with a dimension line 'D' indicating its height. Various other components are labeled with numbers 1, 2, 7, 11, 31, 32, 41, and 51.

Drawing (b) shows the device after assembly. The nut (6) is now tightened onto the shaft (4), compressing the sleeve (5) and other internal components. The dimension line 'D' is still present. Additional components are labeled with numbers 42, 5, 7, 8, 81, 82, 83, 9, 10, 91, 92, and 0. A downward arrow at the top indicates the direction of assembly or force applied.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GB	Royaume-Uni	MR	Mauritanie
AU	Australie	GE	Géorgie	MW	Malawi
BB	Barbade	GN	Guinée	NE	Niger
BE	Belgique	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	HU	Hongrie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IT	Italie	PL	Pologne
BR	Brazil	JP	Japon	PT	Portugal
BY	Bélarus	KE	Kenya	RO	Roumanie
CA	Canada	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CF	République centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	SN	Sénégal
CN	Chine	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LV	Lettonie	TG	Togo
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DE	Allemagne	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No

PCT/BE 94/00036

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 5 A61M5/50 A61M5/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC.

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 5 A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE,A,40 34 673 (BADER & PARTNER MEDIZINTECHNIK GMBH) 2 April 1992 see column 7, line 2 - line 7 see column 7, line 12 - line 16 see column 7, line 56 - line 60 see column 9, line 45 - line 58 see column 13, line 21 - line 27 see column 14, line 5 - line 16 see figures 2,3,9,33	1
A	---	2,3,5
X	US,A,4 391 273 (CHIQUEAR-ARIAS) 5 July 1983 see column 3, line 17 - line 19; figure 2 ---	1

	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "I" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

24 January 1995

Date of mailing of the international search report

27.04.95

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

SEDY R.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/BE 94/00036

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>WO,A,92 17223 (FLP ENTERPRISES, INC.) 15 October 1992 see page 28, line 27 - page 29, line 1 see figures 21,22 -----</p>	6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/BE94/00036

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. CLAIMS : 1-7 Push-rod with means for destroying syringe body
2. CLAIMS : 1,8-13 Protective care

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/BE 94/00036

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-4034673	02-04-92	NONE	
US-A-4391273	05-07-83	NONE	
WO-A-9217223	15-10-92	US-A- 5127906	07-07-92
		AU-A- 1783892	02-11-92
		CA-A- 2084305	03-10-92
		EP-A- 0532747	24-03-93

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Den : Internationale No

PCT/BE 94/00036

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 5 A61M5/50 A61M5/32		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 5 A61M		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DE,A,40 34 673 (BADER & PARTNER MEDIZINTECHNIK GMBH) 2 Avril 1992 voir colonne 7, ligne 2 - ligne 7 voir colonne 7, ligne 12 - ligne 16 voir colonne 7, ligne 56 - ligne 60 voir colonne 9, ligne 45 - ligne 58 voir colonne 13, ligne 21 - ligne 27 voir colonne 14, ligne 5 - ligne 16 voir figures 2,3,9,33	1
A	---	2,3,5
X	US,A,4 391 273 (CHIQUEAR-ARIAS) 5 Juillet 1983 voir colonne 3, ligne 17 - ligne 19; figure 2 --- -/--	1
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe </div>		
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>* Catégories spéciales de documents cités:</p> <p>*A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>*E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>*I* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)</p> <p>*O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>*P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p>*T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention</p> <p>*X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément</p> <p>*Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier</p> <p>*&* document qui fait partie de la même famille de brevets</p> </div> </div>		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée <div style="text-align: center; font-weight: bold;">24 Janvier 1995</div>		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale <div style="text-align: center; font-weight: bold;">27.04.95</div>
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé <div style="text-align: center; font-weight: bold;">SEDY R.</div>

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Der. le Internationale No
PCT/BE 94/00036

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>WO,A,92 17223 (FLP ENTERPRISES, INC.) 15 Octobre 1992 voir page 28, ligne 27 - page 29, ligne 1 voir figures 21,22 -----</p>	6

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

La demande internationale n°

PCT/BE 94/00036

Cadre I Observations - lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 1 de la première feuille)

Conformément à l'article 17.2)a), certaines revendications n'ont pas fait l'objet d'une recherche pour les motifs suivants:

1. ☐ Les revendications n°
se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir:
2. ☐ Les revendications n°
se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier:
3. ☐ Les revendications n°
sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

Cadre II Observations - lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 2 de la première feuille)

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. Revendications: 1-7 Tige-pussoir équipée des moyens de destruction pour le corps de seringue
2. Revendications: 1,8-13 Etui de protection

1. ☐ Comme toutes les taxes additionnelles ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.
2. ☐ Comme toutes les recherches portant sur les revendications qui s'y prêtaient ont pu être effectuées sans effort particulier justifiant une taxe additionnelle, l'administration n'a sollicité le paiement d'aucune taxe de cette nature.
3. ☐ Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n°:
4. ☒ Aucune taxe additionnelle demandée n'a été payée dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n°:

Remarque quant à la réserve

☐ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant.

☐ Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Der c Internationale No

PCT/BE 94/00036

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE-A-4034673	02-04-92	AUCUN	
US-A-4391273	05-07-83	AUCUN	
WO-A-9217223	15-10-92	US-A- 5127906	07-07-92
		AU-A- 1783892	02-11-92
		CA-A- 2084305	03-10-92
		EP-A- 0532747	24-03-93